

انتشارات

چهارخونه

ناشر تخصصی آموزشی

مجموعه سوالات طبقه بندی شده

# نمونه دولتی و تیزهوشان

## پایه نهم

ورودی پایه نهم

- ۱) ریاضی
- ۲) علوم تجربی
- ۳) زبان انگلیسی
- ۴) عربی
- ۵) فارسی
- ۶) پیام‌های آسمان
- ۷) مطالعات اجتماعی
- ۸) استعداد تحلیلی

۱۲۱۱۵

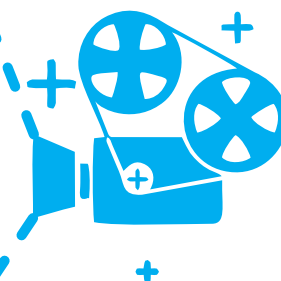
# چهارخونه

ناشر تخصصی آموزشی

عنوان و نام پدیدآور: مجموعه سوالات طبقه بندی شده نمونه دولتی و تیزهوشان پایه نهم (ورودی پایه دهم) ریاضی، علوم ...  
 مشخصات نشر، تهران، چهارخونه، ۱۴۰۲  
 مشخصات ظاهری: ۴۵۲ص:، جدول، نمودار؛ ۲۲\*۲۹ ش م.  
 شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۳۰۵-۰۷۵-۴  
 وضعیت فهرست نویسی: فیبای مختصر  
 شناسه افزوده: انتشارات چهارخونه  
 شماره کتابشناسی ملی: ۴۳۲۲۱۶۳

## مجموعه سوالات طبقه بندی شده نمونه دولتی و تیزهوشان

ناشر: انتشارات چهارخونه  
 پدیدآورندگان: گروه تألیف چهارخونه  
 ویراستار: نجمه موسوی  
 طراحی و گرافیک جلد: مژده صالح پور  
 صفحه آرای: محبوبه شریفی  
 حروفچینی: فاطمه مرادی  
 لیتوگرافی: امیر گرافیک  
 چاپ و صحافی: فتوحی  
 نوبت چاپ: پانزدهم زمستان ۱۴۰۲  
 شمارگان: ۵۰۰ جلد  
 قیمت: ۴۸۰۰۰۰ تومان



ISBN: 978-600-305-075-4

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۳۰۵-۰۷۵-۴

**پایگاه و فروشگاه اینترنتی: [www.4khooneh.org](http://www.4khooneh.org)**

کلیه حقوق برای ناشر محفوظ است و هر گونه نسخه برداری پیگرد قانونی دارد.

تلفن‌های مرکز پخش: ۰۹۱۲ ۶۲ ۰۰۰۲۶ - ۶۶ ۹۲ ۷۷ ۹۶ - ۶۶ ۹۲ ۸۱ ۷۱  
 جهت دریافت کتاب از طریق پست به سایت [www.4Khooneh.org](http://www.4Khooneh.org) مراجعه  
 نموده و یا با شماره تلفن ۰۲۹(۶۶۹۲۸۰۲۹) تماس حاصل فرمایید.

## ✽ به نام خداوند جان و خرد ✽

کتاب حاضر شامل سوالات کلیهٔ دروس آزمون ورودی مدارس نمونه دولتی و تیزهوشان است که سوالات آن بر اساس فصل‌های کتاب‌های درسی جدید طبقه‌بندی گردیده و به صورت کاملاً تشریحی پاسخ داده شده است. لازم به ذکر است که طبقه‌بندی سوالات بر اساس کتاب درسی باعث می‌شود که دانش‌آموزان در طی سال تحصیلی و همزمان با پیشرفت دروس مدرسه بتوانند از این کتاب استفاده کنند. همچنین باید توجه داشت که بهترین منبع آزمون، سوالات سال‌های گذشته تیزهوشان سراسر کشور و سوالات نمونه دولتی استان‌های مختلف می‌باشد که در این کتاب گردآوری و طبقه‌بندی گردیده است.

پیروز و موفق باشید.

## مواد امتحانی در آزمون سال ۱۴۰۱

آزمون تیزهوشان	آزمون نمونه دولتی
مواد امتحانی	مواد امتحانی
آموزش قرآن و هدیه‌های آسمان	قرآن و پیام‌های آسمان
زبان و ادبیات فارسی	فارسی
مطالعات اجتماعی	عربی
علوم تجربی	مطالعات اجتماعی
ریاضیات	انگلیسی
استعداد تحلیلی	علوم تجربی
	ریاضی

# فهرست مطالب

## بخش اول: ریاضی

### فصل اول: مجموعه‌ها

درس اول و دوم: معرفی مجموعه، مجموعه‌های برابر و نمایش مجموعه‌ها ..... ۷

درس سوم: اجتماع، اشتراک و تفاضل مجموعه‌ها ..... ۹

درس چهارم: مجموعه‌ها و احتمال ..... ۱۲

**فصل دوم: عددهای حقیقی**

درس اول: عددهای گویا ..... ۱۵

درس دوم: عددهای حقیقی ..... ۱۶

درس سوم: قدرمطلق و محاسبه تقریبی ..... ۱۷

**فصل سوم: استدلال و اثبات در هندسه**

درس اول و دوم: استدلال، آشنایی با اثبات در هندسه ... ۱۹

درس سوم و چهارم: همبستگی مثلث‌ها، حل مسئله در هندسه .. ۲۲

درس پنجم: شکل‌های متشابه ..... ۲۶

**فصل چهارم: توان و ریشه**

درس اول: توان صحیح ..... ۲۹

درس دوم: نماد علمی ..... ۳۱

درس سوم و چهارم: ریشه‌گیری، جمع و تفریق رادیکال‌ها ... ۳۳

**فصل پنجم: عبارات جبری**

درس اول: عبارات جبری و مفهوم اتحاد ..... ۳۷

درس دوم: چند اتحاد دیگر، تجزیه و کاربردها ..... ۳۸

درس سوم: نابرابری‌ها و نامعادله‌ها ..... ۴۱

**فصل ششم: خط و معادله‌های خطی**

درس اول و دوم: معادله خط، شیب خط و عرض از مبدأ ... ۴۳

درس سوم: دستگاه معادله‌های خطی ..... ۴۹

**فصل هفتم: عبارات گویا**

درس اول و دوم: معرفی و ساده کردن عبارات گویا

محاسبات عبارات گویا ..... ۵۱

درس سوم: تقسیم چند جمله‌ای‌ها ..... ۵۵

**فصل هشتم: حجم و مساحت**

درس اول: حجم و مساحت کره ..... ۵۷

درس دوم و سوم: حجم هرم و مخروط، سطح و حجم ..... ۵۹

**پاسخنامه** ..... ۶۵

## بخش دوم: علوم تجربی

**فصل اول: مواد و نقش آنها در زندگی** ..... ۱۱۶

**فصل دوم: رفتار اتم‌ها با یکدیگر** ..... ۱۲۱

**فصل سوم: به دنبال محیطی بهتر برای زندگی** ..... ۱۲۸

**فصل چهارم: حرکت چیست؟** ..... ۱۳۳

**فصل پنجم: نیرو** ..... ۱۴۰

**فصل ششم: زمین ساخت ورقه‌ای** ..... ۱۴۶

**فصل هفتم: آثاری از گذشته زمین** ..... ۱۴۹

**فصل هشتم: فشار و آثار آن** ..... ۱۵۳

**فصل نهم: ماشین‌ها** ..... ۱۵۸

**فصل دهم: نگاهی به فضا** ..... ۱۶۵

**فصل یازدهم: گوناگونی جانداران** ..... ۱۶۸

**فصل دوازدهم: دنیای گیاهان** ..... ۱۷۳

**فصل سیزدهم: جانوران بی‌مهره** ..... ۱۷۸

**فصل چهاردهم: جانوران مهره‌دار** ..... ۱۸۲

**فصل پانزدهم: با هم زیستن** ..... ۱۸۵

**پاسخنامه** ..... ۱۸۹

## بخش سوم: زبان انگلیسی

**Lesson 1: Personality** ..... ۲۱۴

**Lesson 2: Travel** ..... ۲۱۶

**Lesson 3: Festivals and ceremonies** ..... ۲۲۰

**Lesson 4: Service** ..... ۲۲۲

**Lesson 5: Media** ..... ۲۲۵

**Lesson 6: Health and injuries** ..... ۲۲۷

**پاسخنامه** ..... ۲۳۰

## بخش چهارم: عربی

واژگان ..... ۲۳۹

ترجمه ..... ۲۴۱

قواعد ..... ۲۴۷

مفهوم واژه ..... ۲۵۱

وزن کلمات ..... ۲۵۳

ارتباط مفهومی ..... ۲۵۴

عدد ..... ۲۵۷

**پاسخنامه** ..... ۲۵۸

## بخش پنجم: فارسی

**واژگان** ..... ۲۶۸

**تاریخ ادبیات** ..... ۲۷۱

**املا** ..... ۲۷۴

**آرایه‌های ادبی** ..... ۲۷۷

**دانش‌های ادبی** ..... ۲۸۲

**ارتباط معنایی** ..... ۲۸۶

**دستور زبان** ..... ۲۹۳

**درک متن** ..... ۳۰۶

**هم خانواده** ..... ۳۱۰

**معنی شعر** ..... ۳۱۲

**پاسخنامه** ..... ۳۱۳

بخش ششم: پیام‌های آسمان

فصل اول: خداشناسی

درس اول: تو را چگونه بشناسم؟ ..... ۳۲۹

درس دوم: در پناه ایمان ..... ۳۳۱

فصل دوم: راهنماشناسی

درس سوم: راهنمایان الهی ..... ۳۳۳

درس چهارم: خورشید پنهان ..... ۳۳۴

درس پنجم: رهبری در دوران غیبت ..... ۳۳۵

فصل سوم: راه و توشه

درس ششم: وضو، غسل و تیمم ..... ۳۳۶

درس هفتم: احکام نماز ..... ۳۳۶

فصل چهارم: اخلاق

درس هشتم: همدلی و همراهی ..... ۳۳۸

فصل پنجم: جامعه اسلامی

درس نهم: انقلاب اسلامی ایران ..... ۳۴۱

درس دهم: مسئولیت همگانی ..... ۳۴۲

درس یازدهم: انفاق ..... ۳۴۴

درس دوازدهم: جهاد ..... ۳۴۵

قرآن و معارف اسلامی تیزهوشان ..... ۳۴۹

پاسخنامه ..... ۳۵۴

فصل ششم: ایران از عهد نادرشاه تا ناصرالدین شاه

درس یازدهم: تلاش برای حفظ استقلال و اتحاد سیاسی ایران ..... ۳۷۶

درس دوازدهم: در جست و جوی پیشرفت و رهایی از سلطه خارجی .. ۳۷۷

فصل هفتم: ایران در عصر مشروطه

درس سیزدهم: انقلاب مشروطیت، موانع و مشکلات..... ۳۷۸

درس چهاردهم: ایران در دوران حکومت پهلوی ..... ۳۷۸

فصل هشتم: سقوط حکومت شاهنشاهی و شکل‌گیری

نظام جمهوری اسلامی

درس پانزدهم: انقلاب اسلامی ایران ..... ۳۸۰

درس شانزدهم: ایران در دوران پس از پیروزی انقلاب اسلامی .. ۳۸۱

فصل نهم: فرهنگ و هویت

درس هفدهم: فرهنگ ..... ۳۸۳

درس هجدهم: هویت ..... ۳۸۴

فصل دهم: خانواده و جامعه

درس نوزدهم: کارکردهای خانواده ..... ۳۸۵

درس بیستم: آرامش در خانواده ..... ۳۸۶

فصل یازدهم: حکومت و مردم

درس بیست و یکم: نهاد حکومت ..... ۳۸۷

درس بیست و دوم: حقوق و تکلیف شهروندی ..... ۳۸۹

فصل دوازدهم: بهره‌وری

درس بیست و سوم: بهره‌وری چیست؟ ..... ۳۸۹

درس بیست و چهارم: اقتصاد و بهره‌وری ..... ۳۸۵

پاسخنامه ..... ۳۸۷

بخش هشتم: استعداد تحلیلی

سؤالات استعداد تحلیلی ..... ۳۹۸

پاسخنامه ..... ۴۴۲

بخش نهم: مطالعات اجتماعی

فصل اول: سیاره ما، زمین

درس اول: گوی آبی زیبا ..... ۳۶۵

درس دوم: حرکات زمین ..... ۳۶۵

فصل دوم: سنگ‌کره، آب‌کره، هواکره

درس سوم: چهره زمین ..... ۳۶۸

درس چهارم: آب فراوان، هوای پاک ..... ۳۶۸

فصل سوم: زیست‌کره، تنوع شگفت‌انگیز

درس پنجم: پراکندگی زیست‌بوم‌های جهان ..... ۳۷۰

درس ششم: زیست‌بوم‌ها در خطرند ..... ۳۷۱

فصل چهارم: ساکنان سیاره زمین

درس هفتم: جمعیت جهان ..... ۳۷۲

درس هشتم: جهان نابرابر ..... ۳۷۲

فصل پنجم: عصر یکپارچگی و شکوفایی

درس نهم: ایرانی متحد و یکپارچه ..... ۳۷۴

درس دهم: اوضاع اجتماعی، اقتصادی، علمی و فرهنگی

ایران در عصر صفوی ..... ۳۷۵

# خرید آنلاین کتاب از فروشگاه انتشارات چهارخونه

لذت خرید آسان و آنلاین کتاب را تجربه کنید...

جستجوی سریع

دسترسی آسان به کتاب دلخواه

تحويل کتاب درب منزل در کلیه نقاط کشور

خرید آسان

پرداخت آسان



# فصل مجموعه‌ها

۱

درس اول و دوم: معرفی مجموعه، مجموعه‌های برابر و نمایش مجموعه‌ها

۱ اگر  $M = \{a, a+1, a-2, a+3\}$  و  $\Delta \in M$  ولی  $\forall \gamma \notin M$  آن‌گاه  $a$  چند مقدار مختلف می‌تواند داشته باشد؟ (استان تهران، ۹۹)

- ۱ ۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴)

۲ نمایش ریاضی مجموعه  $A = \{3, -6, 9, -12, \dots\}$  کدام است؟ (استان تهران، ۹۹)

- ۱  $\{(-1)^{n+1} \times 3(n+1) | n \in \mathbb{W}\}$  ۲  $\{(-1)^{n+1} \times 3n | n \in \mathbb{N}\}$   
۳  $\{(-3n)^{n+1} | n \in \mathbb{W}\}$  ۴  $\{3(-n)^{n+1} | n \in \mathbb{N}\}$

۳ دو مجموعه  $\{-1\}$  و  $\{m-n, n^3\}$  برابرند. حاصل  $mn$  کدام است؟ (استان لرستان، کرمانشاه و شهرستان‌های تهران، تیر ۹۶)

- ۱ -۱ ۲ ۱) ۳ ۲) ۴ -۲

۴ اگر  $A = \{x \in \mathbb{N} | x < 6\}$ ، تعداد زیر مجموعه‌های ۴ عضوی  $A$  که فقط دو عضو اول دارند، کدام است؟

(استان لرستان، کرمانشاه و شهرستان‌های تهران، تیر ۹۶)

- ۱ ۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴)

۵ اگر  $A = \{1, 2, 3, 4\}$  و  $B = \{\{3\}, 4\}$  و  $C = \{3, \{2\}, 1\}$  حاصل  $(A-B) \cap C$  کدام گزینه است؟ (استان فراسان رضوی، تیر ۹۶)

- ۱  $\{1, 3\}$  ۲  $\{1, \{3\}\}$  ۳  $\{1, 2, 3\}$  ۴  $\{1, \{2\}, 3\}$

۶ کدام یک از مجموعه‌های زیر با بقیه‌ی مجموعه‌ها برابر نیست؟ (استان فراسان رضوی، تیر ۹۶)

- ۱ مجموعه ۳ عدد زوج طبیعی متوالی که حاصل جمع آنها برابر ۲۴ شود.  
۲ مجموعه ۳ عدد زوج طبیعی متوالی که اندازه ضلع‌های یک مثلث قائم‌الزاویه هستند.

۳  $\{K | K \in \mathbb{N}, 3 \leq 2K \leq 5\}$

۴  $\{2K | K \in \mathbb{N}, 3 \leq K \leq 5\}$

۷ مجموعه  $\{1, 2, 3, \dots, 7\}$  چند زیر مجموعه ۳ عضوی دارد که شامل ۴ و فاقد ۷ و ۵ می‌باشد؟ (استان آذربایجان شرقی، تیر ۹۶)

- ۱ ۶ ۲ ۸ ۳ ۱۶ ۴ ۱۸

۸ تعداد زیر مجموعه‌های  $B = \{\{3\}, 4\}$  چند برابر زیر مجموعه‌های  $A = \{\{1, 2, 3, \dots, 1\}, 0\}$  می‌باشد؟

(استان تهران، فرورداد ۹۵)

- ۱ ۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴)

۹ اگر  $A = \{1, 2, 3, \dots, 3^0\}$  و  $B = \{x | x = 4n-1, n \in A\}$  و  $B \subseteq A$ ، آنگاه  $B$  چند عضو دارد؟ (استان تهران، فرورداد ۹۵)

- ۱ ۶ ۲ ۲۹ ۳ ۷ ۴ ۳۰

۱۰ دو مجموعه  $\{y, 8, z\}$  و  $\{x, 3\}$  برابرند. بیشترین مقدار عبارت  $x + y - z$  کدام است؟

(کرمانشاه، بوشهر، فوزستان و شهرستان‌های استان تهران، فرورداد ۹۵)

- ۱ ۸ ۲ ۱۳ ۳ ۱۷ ۴ ۱۹

مجموعه سؤالات طبقه‌بندی شده نمونه دولتی و تیزهوشان

۱۱ اگر  $A$  مجموعه متوازی‌الاضلاع‌ها،  $B$  مجموعه مستطیل‌ها،  $C$  مجموعه لوزی‌ها و  $D$  مجموعه مربع‌ها باشد، کدام گزینه صحیح است؟  
(کرمانشاه، بوشهر، فوزستان و شهرستان‌های استان تهران، فرداد ۹۵)

- ۱  $C \subseteq D$       ۲  $B \subseteq D$       ۳  $A \cap C = D$       ۴  $B \cap C = D$

۱۲ اگر مجموعه‌های  $A = \{-۵, ۱\}$  و  $B = \{|x|, a\}$  با هم مساوی باشند، حاصل  $-۲|x| + a$  کدام است؟  
(استان کردستان - همدان، فرداد ۹۵)

- ۱  $-۷$       ۲  $۱۱$       ۳  $۳$       ۴  $-۹$

۱۳ با توجه به مجموعه‌ی  $A = \{x | x \in \mathbb{R}, x \geq -۱\}$ ، کدام عبارت درست است؟  
(استان کردستان - همدان، فرداد ۹۵)

- ۱  $A \subseteq \mathbb{Q}$       ۲  $(۲ - \sqrt{۳}) \in A$       ۳  $A \subseteq \mathbb{W}$       ۴  $A = \{-۱, ۰, ۱, ۲, \dots\}$

۱۴ در چند زیر مجموعه از اعداد طبیعی یک رقمی، حداقل یک عدد اول وجود دارد؟  
(استان آذربایجان شرقی، فرداد ۹۵)

- ۱  $۴۸۰$       ۲  $۲۴۰$       ۳  $۶۳$       ۴  $۱۶$

۱۵ اگر  $A \subseteq B \subseteq C$  باشد، آنگاه کدامیک از مجموعه‌های زیر همواره تهی می‌باشد؟  
(استان اردبیل، فرداد ۹۵)

- ۱  $A \cup (B - C)$       ۲  $B - (A \cap C)$       ۳  $(B - C) \cup (B - A)$       ۴  $(A - B) \cap (B - C)$

۱۶ کدام عبارت یک مجموعه را مشخص می‌کند؟  
(استان فراسان رضوی، فرداد ۹۵)

- ۱ چهار عدد فرد متوالی      ۲ پنج عدد بزرگتر از ۱۰۰  
۳ سه شهر ایران      ۴ عددهای طبیعی بین ۳ و ۴

۱۷ در کدام گزینه رابطه‌ی بین مجموعه‌ها نادرست است؟  
(استان فراسان رضوی، فرداد ۹۵)

- ۱  $\mathbb{Z} - \mathbb{W} \subseteq \mathbb{Z} - \mathbb{N}$       ۲  $\mathbb{W} - \mathbb{N} \subseteq \mathbb{Z}$       ۳  $\mathbb{Q} - \mathbb{Q}' \subseteq \emptyset$       ۴  $\mathbb{Z} - \mathbb{Q} \subseteq \emptyset$

۱۸ تعداد زیر مجموعه‌های یک مجموعه  $n + ۳$  عضوی چند برابر تعداد زیر مجموعه‌های یک مجموعه  $n - ۱$  عضوی است؟  
(استان مرکزی، فرداد ۹۵)

- ۱  $۸$  برابر      ۲  $۳۲$  برابر      ۳  $n + ۲$  برابر      ۴  $۱۶$  برابر

۱۹ اگر  $A = \{x | x \in \mathbb{Z}, ۰ < x < ۱۰۰\}$  و  $B$  زیر مجموعه‌ای از  $A$  باشد به طوری که هر دو عضو دلخواه که از  $B$  در نظر بگیریم، یکی شمارنده دیگری باشد، در این صورت مجموعه  $B$  حداکثر چند عضو دارد؟  
(تیزهوشان، ۹۹)

- ۱  $۶$       ۲  $۷$       ۳  $۸$       ۴  $۹$

۲۰ پنج مجموعه دو عضوی غیرمساوی داریم. در گزینه‌های زیر، هر نقطه، یکی از این مجموعه‌ها را نمایش می‌دهد. اگر اشتراک دو مجموعه تهی نباشد، نقاط مربوط به آنها را به هم وصل کرده‌ایم. کدامیک از اشکال زیر نمی‌تواند مربوط به این پنج مجموعه باشد؟  
(تیزهوشان، اردیبهشت ۹۴)



۲۱ چند زیر مجموعه سه عنصری از اعداد طبیعی وجود دارد که حاصل ضرب اعضای آن در هم، برابر ۴۵ شود؟  
(تیزهوشان، اردیبهشت ۹۵)

- ۱ یک      ۲ دو      ۳ سه      ۴ چهار

۲۲ مجموعه  $\{\frac{a}{b} | \frac{a}{b} < ۱, b < ۱۳, a, b \in \mathbb{N}\}$  چند عضو دارد؟  
(تیزهوشان، اردیبهشت ۹۵)

- ۱  $۴۹$  عضو      ۲  $۴۵$  عضو      ۳  $۷۸$  عضو      ۴  $۵۵$  عضو



۲۳ فرض کنید  $k$  یک عدد ثابت است و  $A = \{x^2 + k | x \in \mathbb{Z}, -3 \leq x < k\}$ ، اگر بدانید  $\{6, 9\} \subseteq A$ ، آنگاه  $k$  عضو کدام مجموعه است؟ (تیزهوشان، اردیبهشت ۹۵)

- ۱  $\{5x+1 | x \in \mathbb{Z}\}$     ۲  $\{4x+3 | x \in \mathbb{Z}\}$     ۳  $\{2x+6 | x \in \mathbb{Z}\}$     ۴  $\{3x-4 | x \in \mathbb{Z}\}$

۲۴ مقدار  $n(\{n(A), n(B), n(C)\})$  برابر کدام عدد نمی‌تواند باشد؟ (تیزهوشان، ۱۴۰۱)

- ۱ یک    ۲ دو    ۳ سه    ۴ صفر

۲۵ اگر  $a$  یک عدد طبیعی باشد،  $a * a$  را چنین تعریف می‌کنیم:

بزرگترین شمارنده  $a$  که از  $a$  کوچکتر است  $a * a = a$

به عنوان مثال:  $۱۵ = ۳ * ۱۵$  و بنابراین  $۱۵ = ۵ * ۳۰$

ممکن باشد. در این صورت، عدد  $b * * * * b$  چند رقمی است؟

- ۱ پنج    ۲ شش    ۳ هفت    ۴ هشت

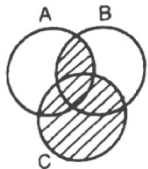
درس سوم: اجتماع، اشتراک و تفاضل مجموعه‌ها

۲۶ اگر  $A = \{(-1)^k | k \in \mathbb{N}\}$  و  $B = \{1 \cdot k | k \in \mathbb{W}\}$  مجموعه  $A \cap B$  برابر کدام گزینه است؟ (استان تهران، ۱۴۰۱)

- ۱  $\{(-1)^k | k \in \mathbb{W}\}$     ۲  $\{-1 \cdot k | k \in \mathbb{N}\}$     ۳  $\{-1 \cdot 2^k | k \in \mathbb{W}\}$     ۴  $\{1 \cdot 2^k | k \in \mathbb{N}\}$

۲۷ اگر  $A = \{x^2 | x \in \mathbb{N}, x < 5\}$  و  $B = \{x | x^2 \in \mathbb{N}, -1 < x < 10\}$  و  $C = \{\sqrt{x} | x \in \mathbb{W}, 5 < x < 17\}$  باشد، ناحیه هاشور

خورده چند عضو دارد؟ (استان تهران، تیر ۹۶)

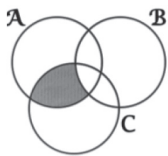


- ۱ ۱۲    ۲ ۱۳    ۳ ۱۴    ۴ ۱۵

۲۸ اگر  $A \cap B = \emptyset$ ، حاصل عبارت  $(A - B) \cap (B - A)$  کدام است؟ (استان لرستان، کرمانشاه و شهرستان‌های تهران، تیر ۹۶)

- ۱  $A$     ۲  $B$     ۳  $A - B$     ۴  $\emptyset$

۲۹ کدام گزینه نشان‌دهنده، قسمت سایه خورده می‌باشد؟ (استان اصفهان، فارس، چهارممال و بختیاری، بوشهر، تیر ۹۶)



- ۱  $(A \cap C) - B$     ۲  $(A \cup C) - B$     ۳  $B - (A \cap C)$     ۴  $C - (A \cap B)$

۳۰ با توجه به مجموعه  $A = \{\sqrt{n} | n \in \mathbb{N}\}$ ، کدام رابطه درست است؟ (استان فراسان رضوی، تیر ۹۶)

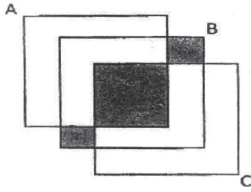
- ۱  $0 \in A$     ۲  $A \subseteq \mathbb{Q}'$     ۳  $A - \mathbb{Q} = \emptyset$     ۴  $\mathbb{N} \subseteq A$

۳۱ در یک بررسی آماری در استفاده از رادیو، تلویزیون و رایانه، از ۹۰ نفر این نتایج به دست آمده است. ۱۲ نفر فقط از رادیو، ۱۵ نفر فقط از تلویزیون، ۲۳ نفر فقط از رایانه، ۱۴ نفر از رادیو و تلویزیون، ۱۹ نفر از تلویزیون و رایانه و ۱۸ نفر از رادیو و رایانه استفاده می‌کنند. ۷ نفر از هیچ کدام استفاده نمی‌کنند. چند نفر از هر سه تا استفاده می‌کنند؟ (استان آذربایجان شرقی، تیر ۹۶)

- ۱ ۸    ۲ ۹    ۳ ۱۰    ۴ ۱۱

مجموعه سؤالات طبقه‌بندی شده نمونه دولتی و تیزهوشان

۳۲ با توجه به نمودار ون داده شده، کدام یک از عبارتهای زیر قسمت رنگ شده را نشان می‌دهد؟ (استان آذربایجان شرقی، تیر ۹۶)



۱  $((B-A) \cap (B-C)) \cup (A \cap C)$

۲  $B - ((A-C) \cup (C-A))$

۳  $B \cap ((A-C) \cup (C-A))$

۴  $B - ((B-A) \cup (B-C))$

(استان تهران، فرورداد ۹۵)

۳۳ اگر  $A \subseteq B$  باشد، حاصل  $[(A-B) \cup (B-A) \cup (A \cap B)]$  کدام است؟

۴  $\emptyset$

۳  $B-A$

۲  $B$

۱  $A$

(کرمانشاه، بوشهر، فوزستان و شهرستان‌های استان تهران، فرورداد ۹۵)

۳۴ چه تعداد از عبارتهای زیر صحیح است؟

•  $\frac{39}{48}$  یک عدد اعشاری مختوم (متناهی) است.

• دو لوزی که یک زاویه برابر دارند، متشابه نیستند.

• حاصل عبارت  $|a| + a$  به ازای تمام مقادیر  $a$  نامنفی است.

• اگر  $A \subseteq B$ ، آنگاه  $A - B = \emptyset$ .

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

۳۵ اگر  $n(A \cup B) = 9$ ،  $n(A \cap B) = 4$  و  $n(A - B) = 2$ ، حاصل  $n(B - A)$  کدام است؟

(کرمانشاه، بوشهر، فوزستان و شهرستان‌های استان تهران، فرورداد ۹۵)

۴ ۵

۳ ۴

۲ ۳

۱ ۲

(استان اصفهان، فرورداد ۹۵)

۳۶ اگر  $A \cap B = A$  و  $C \subseteq A$  باشد، حاصل عبارت رو به رو کدام است؟  $(A-B) \cup (C \cup B) =$

۴  $C \cup A$

۳  $\{\}$

۲  $C$

۱  $B$

(استان کردستان - همدان، فرورداد ۹۵)

۳۷ مجموعه  $(A \cap B) \cup (B - A)$ ، با کدام مجموعه‌ی زیر مساوی است؟ ( $A, B \neq \emptyset$ )

۴  $B$

۳  $A$

۲  $\emptyset$

۱  $A \cup B$

۳۸ اگر  $A$  مجموعه‌ی اعداد اول یک رقمی و  $B$  مجموعه‌ی اعداد فرد طبیعی و  $C = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, 0 \leq x < 8\}$  باشد

(استان گیلان، فرورداد ۹۵)

عبارت  $(A - (C \cup B)) \cup (B \cap A) =$  دارای چند عضو می‌باشد؟

۴ ۷

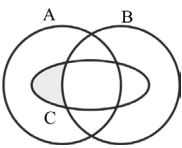
۳ ۳

۲ ۴

۱ ۲

(استان آذربایجان شرقی، فرورداد ۹۵)

۳۹ با توجه به شکل مقابل کدام رابطه مربوط به قسمت رنگی است؟



۱  $(B-A) \cap (C-B)$

۲  $(C-B) \cup A$

۳  $(A \cap C) - (C \cap B)$

۴  $(A-B) \cup (B \cap C)$

۴۰ در یک کلاس ۴۰ نفری، دانش‌آموزان حداقل یکی از زبانهای فرانسه یا انگلیسی را می‌دانند. تعداد دانش‌آموزانی که زبان

انگلیسی را می‌دانند ۲ برابر تعداد دانش‌آموزانی است که زبان فرانسه را می‌دانند و همچنین ۴ برابر تعداد دانش‌آموزانی است که

(استان اردبیل، فرورداد ۹۵)

۴ ۳۲

۳ ۳۰

۲ ۲۴

۱ ۲۰

۴۱ مجموعه  $A = \{x \mid x^2 \in \mathbb{N}, x \leq 4\}$  و  $B = \{x^2 \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 4\}$  مفروض است. مجموعه  $A \cap B$  دارای چند زیر مجموعه

(استان اردبیل، فرورداد ۹۵)

می‌باشد؟

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

۴۲ اگر  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  و  $B = \{4, 5, 6, 7\}$  باشد، آنگاه حاصل  $(A-B) \cup (A \cap B)$  برابر است با:

(استان فراسان رضوی، فرورداد ۹۵)

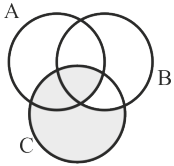
۴  $\{1, 2, 3, 5, 6\}$

۳  $\{4, 5, 6, 7\}$

۲  $\{1, 2, 3, 4, 5\}$

۱  $\{1, 2, 3, 6, 7\}$

(استان مرکزی، فرداد ۹۵)



۴۳ کدام گزینه بیانگر قسمت‌های هاشور خورده در شکل زیر است؟

۱  $(C-B) \cap (A \cap B \cap C)$     ۲  $(A \cap C) \cup (C-B)$

۳  $(B-C) \cup (A \cap B \cap C)$     ۴  $(A \cap C) \cup (B-C)$

۴۴ اگر مجموعه‌ی A یک مجموعه‌ی ۵ عضوی و B سه عضوی باشد و  $A \cap B$  دارای ۲ عضو باشد در این صورت تعداد

(استان هرمزگان، فرداد ۹۵)

اعضای مجموعه‌ی  $(B-A) \cup (A-B)$  برابر است با:

- ۱ ۱۰    ۲ ۴    ۳ ۶    ۴ ۰

۴۵ شکل زیر نمودار ون تعدادی از زیر مجموعه‌های متفاوت  $\{1, 2, 3\}$  را نشان می‌دهد. کدام گزینه در مورد  $A \cup D$  درست

(تیزهوشان، ۹۷)



۱ می‌تواند دو عضوی باشد.    ۲ حتماً یک عضوی است.

۳ می‌تواند سه عضوی باشد.    ۴ این مجموعه نمی‌تواند پنج عضوی باشد.

۴۶ یازده زیر مجموعه‌ی غیر مساوی از  $M = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$  را طوری انتخاب می‌کنیم که از هر دو تایی آن‌ها، یکی زیر

مجموعه‌ی دیگری باشد. اگر A و B و C به ترتیب مجموعه‌های ۷، ۵ و ۳ عضوی این ۱۱ مجموعه باشند در مورد

(تیزهوشان، ۹۷)

$A \cup (B-C)$  چه می‌توان گفت؟

- ۱ ۱۱ عضوی است.    ۲ ۹ عضوی است.    ۳ ۷ عضوی است.    ۴ ۵ عضوی است.

۴۷ فرض کنید  $A_i$  نشان‌دهنده مجموعه مقسوم‌علیه‌های عدد  $i$  باشد. به عنوان مثال  $A_6 = \{1, 2, 3, 6\}$ . مجموعه

(تیزهوشان، اردیبهشت ۹۵)

$A_{51} \cup A_{52} \cup \dots \cup A_{100}$  چند عضو دارد؟

- ۱ ۵۰ عضو    ۲ ۱۰۰ عضو    ۳ ۲۰۰ عضو    ۴ ۳۷۷۵ عضو

۴۸ اگر A و B دو مجموعه‌ی عددی دلخواه و غیر تهی باشند و A زیرمجموعه‌ی B نباشد و  $\bar{A}$  به معنای «بزرگ‌ترین عضو مجموعه‌ی

(تیزهوشان، ۱۴۰۱)

A» باشد، چه تعداد از گزاره‌های زیر درست است؟

$$\overline{(A-B)} = \overline{A-B}$$

$$\overline{A+B} \leq \overline{(A \cup B)}$$

$$\overline{(A-B)} \leq A$$

- ۱ یک    ۲ دو    ۳ سه    ۴ صفر

(تیزهوشان، ۱۴۰۱)

۴۹ نمایش مجموعه‌ی A روی محور اعداد به شکل زیر:



(تیزهوشان، ۱۴۰۱)

و نمایش مجموعه‌ی B روی محور اعداد به شکل زیر است:



نمایش مجموعه‌ی  $A-B$  روی محور اعداد به شکل کدامیک از موارد زیر نمی‌تواند باشد؟ (موقعیت و اندازه‌ی پاره‌خط‌ها روی

(تیزهوشان، ۱۴۰۱)

